

ارزش گذاری تفریحی آب های زیرزمینی دشت یزد-اردکان

احمد فتاحی^۱، سعید یزدانی^{۲*}، سید صفدر حسینی^۳ و سید کاظم صدر^۴
۱، دانش آموخته دکتری دانشگاه تهران و استادیار دانشگاه یزد، ۲ و ۳، استادان دانشگاه
تهران، ۴، استاد دانشگاه شهید بهشتی
(تاریخ دریافت: ۸۸/۱۱/۲۰- تاریخ تصویب: ۸۹/۸/۲)

چکیده

تنوع در ویژگی های طبیعی برای استراحت، سرگرمی و فرصت های تفریحی در قالب پیاده روی، گردش، اردو زدن در کنار چاه ها، قنات و چشمه ها جهت گذراندن اوقات فراغت و لذت از این مناظر، بیانگر ارزش های تفریحی می باشد که به علت محدودیت منابع آب های سطحی، مشاهده می شود. ارزش تفریحی آب شامل منافع دریافتی از کسانی است که آب و خواصش را برای استفاده دیگران دست نخورده باقی می گذارند. وجود مناطق گردشگری (چک چک، غربالبیز، تامهرو دره گاهان) در دشت یزد- اردکان با منابع آب زیرزمینی در وسط بیابان، موجب جذب توریست به علت جاذبه تفریحی آن شده است. بطوری که هر ساله افراد زیادی از این مکان ها بازدید به عمل می آورند. این پژوهش به تعیین ارزش تفریحی آب های زیرزمینی دشت یزد- اردکان و اندازه گیری میزان تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان با بهره گیری از روش ارزش گذاری مشروط و پرسشنامه گزینش دوگانه تک بعدی در سال ۱۳۸۸ می پردازد. نتایج تحقیق حاکی از آن است کل ارزش تفریحی این مناطق ۱/۳۸ میلیارد ریال می باشد. همچنین، با توجه به میانگین وزنی تمایل پرداخت در دشت قیمت ورودیه برای استفاده از مناظر آبی در استان ۴۷۰۰ ریال برآورد گردید. نظر به بعد خانوار بازدیدکنندگان از این مناطق (۲/۴ نفر) ارزش تفریحی هر خانوار ۱۱۲۸۰ ریال محاسبه شد. لذا این برآورد، برای سیاست گزاران و مسئولین توجیهات لازم جهت حفظ و حمایت از اماکن تفریحی آبی فراهم را می نماید.

واژه های کلیدی: ارزش تفریحی، آب های زیرزمینی، ارزش گذاری مشروط، تمایل به پرداخت، دشت یزد- اردکان.

مقدمه

داد. با توجه به تقاضای روز افزون مردم به مراکز تفریحی، پیش بینی نیازهای تفرجگاهی و اوقات فراغت در آینده، کاری است که با وجود دشواری ضروری به نظر می رسد. از آنجایی که تفرجگاه ها بخشی از درآمدهای کشور را به خود اختصاص می دهند، لذا توجه به ارزش گذاری آن حائز اهمیت می باشد. چرا که تفریح

کشور ایران با متوسط بارندگی ۲۵۰ میلیمتر در سال با مساله کم آبی و توزیع غیر یکنواخت در زمینه منابع آبی روبرو است. می توان آب را به شکل یک دارایی طبیعی در نظر گرفت و ارزش آن را به توانایی اش در ایجاد جریان های کالا و خدمات در طول زمان نسبت

سال ۱۹۹۳ انتشار یافت که در آن چارچوبی برای استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط ارایه گردیده است (Adamowitz et al., 1998). بسیاری از کاربردهای این روش را می‌توان در ارزش‌یابی کیفیت آب و هوا، منافع پارک‌های ملی، ماهیگیری، تأثیر برنامه‌های دولت بر محیط‌زیست، تمایل به پرداخت جهت حفاظت از آب‌های زیرزمینی و ... مشاهده نمود. بررسی‌ها و تلاش‌های زیادی برای تعیین میزان منافع بدست آمده از بازدید مناطق تفریحی صورت گرفته است. به عنوان نمونه، Loomis & Ekstrand (1997) ارزش تفریحی جنگل‌های ایالت مونتانا را با بهره‌گیری از روش ارزش‌گذاری مشروط ۱۰۸ دلار برای هر سفر بدست آورده است. در بررسی ارزش تفریحی پنج پارک ملی در کره جنوبی که توسط Lee & Han (2002) صورت گرفته، میزان این روش به طور میانگین ۱۰/۵۴ دلار برای هر خانواده در هر سال بدست آمده است.

Kulshreshtha (1994) در گزارش پژوهشی محیط زیست کانادا درحوزه آسینی بوین^۳ در مانیتوبا^۴ ارزش تفریحی آب‌های زیرزمینی در کل حوزه را ۲۶۱۶۱ دلار برآورد نموده است. Boyle et al. (1994) سه روش استخراج اطلاعات پیشنهاد تکراری، کارت پرداخت و انتخاب دوبعدی را با هم مقایسه کردند. داده‌های مورد نیاز از قایق‌سواران رودخانه وین‌کانسین^۵ در سال ۱۹۸۲ برای محاسبه ارزش تفریحی آب بدست آوردند. میانگین ارزش برای روش اول ۳۰ دلار، روش دوم ۲۹ دلار و برای روش سوم با استفاده از مدل لجیت و محاسبه انتگرال از صفر تا بی‌نهایت حدود ۹۱ دلار برآورد نمودند. Boyle et al. (1994) با دلایل آماری قوی ثابت نمودند که باید مدل را نرمالیزه نمود و پس از این هدف ارزش را ۱۸/۸ برآورد کردند. Ojeda et al. (2007) در مطالعه‌ای به تخمین ارزش تفریحی رودخانه یاکو^۶ در مکزیک پرداختند و متوسط تمایل پرداخت افراد در ۴۰ شهرستان را ۷۳ پسون در ماه گزارش کردند.

موجب ایجاد فضای رشد و پیشرفت و شکوفایی شخصیت انسانی می‌شود. در میان اکوسیستم‌های مناطق بیابانی، آب‌های زیرزمینی باعث شکل‌گیری و جریان مستمر تولیدات و خدماتی می‌شوند که بصورت مستقیم و غیر مستقیم در حیات اقتصادی- اجتماعی انسان موثر است. با توجه به فقدان آب‌های سطحی و استفاده بی‌رویه در مصرف مستقیم این محیط طبیعی دستخوش دگرگونی و تخریب شدید ناشی از فعالیت انسانی گردد. بنابراین حرکتی نوین برای مشارکت فعالانه مردم هر کشور در نگهداری این ذخایر ضروری است. مهمترین استفاده از مناظر آبی جنبه‌های اکوتوریسم آن می‌باشد. لذا کارشناسان امر توجه ویژه‌ای به این منابع داشته و درصدد استفاده از این مواهب خدادادی که سرمایه‌ای جهت احداث آن‌ها استفاده نشده، می‌باشند. ارزش تفریحی بخشی از ارزش‌های طبیعی آب‌های زیرزمینی می‌باشد. تنوع در ویژگی‌های طبیعی برای استراحت، سرگرمی و فرصت‌های تفریحی در قالب پیاده‌روی، گردش، اردو زدن در کنار چاه‌ها، قنوت و چشمه‌ها جهت گذرانیدن اوقات فراغت و لذت از این مناظر، بیانگر ارزش‌های تفریحی می‌باشد که بعلاوه محدودیت منابع آب‌های سطحی، مشاهده می‌شود (Freeman, 1993). ارزش تفریحی آب شامل منافع دریافتی از کسانی است که آب و خواصش را برای استفاده دیگران دست نخورده باقی می‌گذارند.

از آنجا که برای اکثر خدمات اکوسیستمی منابع طبیعی، بازاری وجود ندارد سعی می‌شود اینگونه منافع در غیاب بازار با بازارهای مصنوعی ارزش‌گذاری شوند. این روش به طور مستقیم بر موضوع تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان متکی است. رایج‌ترین روش از این نوع، روش ارزش‌گذاری مشروط می‌باشد. ارزش‌گذاری مشروط در دهه‌ی ۱۹۹۰ در نقاط مختلف دنیا در مباحث محافل دانشگاهی و موسسات وارد شد. مدیریت ملی اقیانوسی و جوی (NOAA)^۱ پانلی با نام «کمر بند آبی»^۲ متشکل از کارشناسان اقتصاد برای ارزیابی استفاده از ارزش‌گذاری مشروط در برآورد ارزش‌های غیرمصرفی تشکیل دادند. گزارش این کارشناسان در

3 . Assiniboine
4 . Manitoba
5. Winconsin
6. Yaqu

1. National oceanic and Atmospheric Administration
2. Blue- Ribbon panel

استان دارای وسعت معادل ۱۴۹۰۵ کیلومتر مربع و بیش از ۷۰ درصد جمعیت استان را تشکیل داده است. این حوزه شامل شهرستان های اردکان (غیر از چاه افضل و رباطات)، میبد، یزد، صدوق، مهریز (غیر ارنان و بهادران) و تفت (غیر از پشکوه) بوده و دارای متوسط بارندگی ۶۸ میلیمتر و تبخیر سالانه ۳۰۰۰ میلیمتر می باشد (Aerology organization of Yazd, 2009).

وجود مناطق گردشگری (چک چک، غربالبیز، تامهرودره گاهان) در دشت که دارای منابع آب زیرزمینی در وسط بیابان می باشد موجب جذب توریست به علت جاذبه تفریحی آن شده است بطوری که هر ساله افراد زیادی از این مکان ها بازدید به عمل می آورند. یکی از ویژگی های این مناطق خروج طبیعی آب و ایجاد مناظر زیبای طبیعی جهت تفریح ساکنین منطقه و سایر گردشگران می باشد. این مقاله به برآورد ارزش تفریحی آب های زیرزمینی در این چهار منطقه در دشت یزد- اردکان می پردازد.

چشمه غربالبیز در جنوب شرقی یزد، یکی از دو چشمه پر آب استان یزد است و وجه تسمیه آن به خاطر وجود حفره های متعدد در دامنه کوه منطقه می باشد. آبشار دره گاهان در جنوب غربی یزد، ارتفاعی بیش از ۲۰ متر دارد که آب در فصل بهار تا اوایل تابستان از سرچشمه های شیرکوه و از ییلاقات ده بالا و طزرجان به این سمت جاری می شود. آبشار دره گاهان تنها آبشار استان یزد است. چشمه تا مهر از اوایل بهار با اولین بارندگی، آب در آن جاری شده و با توجه به میزان بارندگی تا حدود مهر ماه دارای آبی سبک، زلال، گوارا و همیشه خنک می باشد. این چشمه پرآب ترین چشمه شهرستان تفت به شمار می آید. چشمه چک چک در ۶۸ کیلومتری شمال غرب یزد، زیارتگاه پرجاذبه و منحصر به فرد و یکی از مناطق طبیعی و تفریحی شهرستان، استان، کشور و حتی جهان می باشد که همه ساله در ایام مشخصی زرتشتیان برای شرکت در مراسم آیینی در این مکان جمع می شوند. از آنجا که قطره های آب از روی کوه های سخت آن همواره در حال چکیدن است به چک چک معروف شده است (Water Organization of Yazd, 2009).

در ایران نیز بررسی های محدودی در زمینه برآورد ارزش تفریحی صورت گرفته است. Amirnejad et al. (2006)، به برآورد ارزش حفاظتی و تفریحی جنگل سی سنگان پرداخته و میانگین تمایل به پرداخت افراد برای ارزش حفاظتی پارک و ارزش تفریحی به ترتیب ۶۳۶۵ و ۲۴۷۷ ریال بدست آورد. همچنین Peron & Esmaeili (2006) میانگین تمایل به پرداخت برای بازدید از جنگل های حرا را ۳۴۹۱ ریال برآورد نمودند. Dashti & Sohrabi (2006) در برآورد ارزش تفریحی پارک نبوت کرج این رقم را ۳۳۰۰ ریال برآورد نمودند. Kavooosi et al. (2006) برآورد ارزش تفریحی غار سهولان تمایل به پرداخت افراد را ۴۲۳۵ ریال محاسبه نمودند. Molaei (2006) در برآورد ارزش تفریحی پارک قلعه دره سی در جنگل های ارسباران میانگین تمایل به پرداخت را ۳۹۰۸ ریال برآورد نمود. Rafee & Amirnejad (2009) نیز پس از برآورد تابع لوجیت، متوسط تمایل به پرداخت ماهیانه هر فرد را برای حفاظت از جنگل های سلیمان تنگه ساری را ۷۳۶۰/۱ ریال برآورد نمودند.

لازم به ذکر است که آب های زیرزمینی مهم ترین منبع طبیعی در مناطقی است که با بحران آب های سطحی مواجه هستند. به طوری که بقای این مناطق بر آن استوار است (Kulshreshtha, 1994). Rogers & Harshadeep (1996) ارزش کل منابع آب را به ارزش طبیعی (ذاتی) ^۱ و ارزش اقتصادی تقسیم و بیان کردند که ارزش اقتصادی آب شامل ارزش مصرفی مستقیم و غیر مستقیم (تفریحی) است. در تعیین ارزش اقتصادی آب بایستی ابعاد چهارگانه حجم معین، کیفیت مشخص (ارزش حفاظتی) و زمان و مکان معین (ارزش تفریحی) توجه شود. ارزش گذاری اقتصادی آب در ایران بستگی به انواع بهره برداری های موجود از منابع آبی دارد که شامل بهره برداری مصرفی و غیر مصرفی (اعم از تفریحی) از منابع آب می باشد. در استان کویری و بیابانی یزد که گرما در برخی از روزهای فصل تابستان شدت می یابد، وجود نعمت های خدادادی بویژه مناطق ییلاقی و خوش آب و هوا نعمت بزرگی است که از اهمیت قابل توجهی برخوردار می شود. حوزه دشت یزد - اردکان به عنوان بزرگ ترین تولیدکننده کشاورزی

مواد و روش‌ها

با توجه به بررسی‌های به‌عمل آمده در مطالعات خارجی، در این تحقیق برای برآورد ارزش تفریحی از روش ارزش‌گذاری مشروط و تکمیل پرسشنامه انتخاب دوگانه تک بعدی استفاده شده است. Bishop & Heberlin (1979) تکنیک پذیرش یا عدم پذیرش (تکنیک انتخاب دو تایی تک بعدی) را ارایه کردند. این تکنیک، مشتمل بر تعیین پیشنهادی منفرد از دامنه‌ای از پیشنهادها از پیش تعیین شده است که به طور بالقوه مقادیر حداکثر تمایل به پرداخت پاسخ‌دهندگان را برای کالایی خاص منعکس می‌کند. از پاسخ‌دهندگان درخواست می‌شود که در مقابل هر پیشنهاد فقط "بلی" یا "خیر" بگویند (Mitchel & Carson, 1989). مزیت اصلی تکنیک انتخاب دو تایی تک بعدی این است که به پاسخ‌دهندگان در فرایند پیشنهاد کمک می‌کند. علاوه بر این با توجه به سازگاری این تکنیک به لحاظ ایجاد انگیزه، ممکن است اریب راهبردی موجود در ارزش‌های تمایل به پرداخت (WTP)^۱ حداقل شود. پانل NOAA پیشنهاد می‌کند که باید از روش استخراج انتخاب دو تایی تک بعدی (SBDC)^۲ به دلیل شباهت داشتن به شرایط واقعی بازار استفاده نمود. برای استخراج پیشنهادها از روش (Boyle & Bishop, 1988) استفاده گردید. اساس این روش بر مبنای مواجهه با مسئله انتهای عریض منحنی توزیع تجمعی است. میانه‌ی توزیع تخمین زده شده می‌تواند یک رویکرد اندازه‌گیری رفاه باشد (Haneman, 1984). Boyle & Bishop (1988) معتقدند روش میانه در آینده مناسب نیست، در حقیقت نمی‌تواند ارزش‌های انفرادی که متضمن ضرر یا منفعت هستند را نشان دهد. برای مثال اگر توزیع منحنی به سمت راست چوله‌دار باشد میانه ارزش مورد انتظار را کمتر از مقدار واقعی برآورد می‌کند. Boyle & Bishop (1988) برای حل این معضل روش اعداد کاملاً تصادفی^۳ را ارایه نمودند. آن‌ها معتقدند توزیع پیوسته درفاصله صفر و بی‌نهایت برای تحلیل ارزش‌گذاری مشروط و ارزش مورد انتظار ضروری است. در این مطالعه به روش

مناسب نمونه‌گیری برای بهترین برآورد توزیع در دامنه‌های پیوسته پرداخته می‌شود. اکثر مطالعات بر تخمین صدک‌های ثابتی از توزیع تاکید دارند تا انتهای توزیع تجمعی عریض منحنی، حداقل باشد (James, 1984).^۱ در این روش تخمین اولیه از توزیع با پیش‌آزمون^N انجام می‌شود. انتخاب پیشنهاد در این روش طی چهار مرحله صورت می‌گیرد. ابتدا پس از تعیین تعداد نمونه، (N)، تعداد $N/2$ از اعداد تصادفی در نظر گرفته می‌شود (احتمال P_i)، که از توزیع یکنواخت^O در فاصله صفر و یک حاصل می‌شود. سپس به تعداد $N/2$ باقیمانده مقدار احتمال تصادفی اضافه و به عبارتی $q_i = 1 - p_i$ حاصل می‌گردد. این مرحله به ما N نقطه احتمال داده را می‌دهد. در مرحله سوم احتمالات موجود، تبدیل به پیشنهاد مورد استفاده در توزیع تجمعی با استفاده از میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون‌ها خواهد شد. در انتها پیشنهادها بطور تصادفی در پرسشنامه‌ها توزیع می‌شود. این مراحل این اطمینان را می‌دهد که مشاهدات انتخابی بین انتهای توزیع به صورت متعادل پراکنده شده و هسته‌های اصلی پیشنهادها در اطراف میانه می‌باشد. در تحقیق حاضر با توجه به وجود چهار منطقه آبی تفریحی در حوزه پس از تکمیل پیش‌آزمون در هر منطقه (هر کدام ۳۰ عدد) جمعاً ۱۲۰ پرسشنامه تکمیل و میانگین و انحراف معیار پیشنهادها به ترتیب ۴۹۳۸ و ۵۷۰۲ ریال بود. سپس با استفاده از روش Mitchel & Carson (1989) تعداد نمونه‌ها ۷۶۰ عدد تعیین گردید که با استفاده از الگوی اعداد تصادفی و نرمال بودن داده‌ها چهار صدک ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ برای توزیع انتخاب شد. در نهایت چهار پیشنهاد ۱۵۰۰، ۵۰۰۰، ۸۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ ریالی از نتایج پیش‌آزمون‌ها به دست آمد که ۸۰۰ پرسشنامه در منطقه با روش دوگانه تک بعدی در سال ۱۳۸۸ تکمیل و جمع‌آوری گردید.

برای تعیین مدل جهت اندازه‌گیری WTP، فرض شده که فرد مبلغ پیشنهادی برای تعیین ارزش‌های غیر بازاری یک منبع طبیعی را بر اساس ماکزیمم کردن مطلوبیت (U) خود تحت شرایطی می‌پذیرد (رابطه ۱) یا

1. Willingness to Pay

2! Single Bounded Dichotomous Choice

3. The Completely Random Numbers Method

4. Pretest

5. Uniform

شکسته^۱: $(0 \leq B_i \leq B_{\max})$ Boyle & Bishop (1998) استفاده از این روش را منوط به محاسبه ارزش مورد انتظار تابع نرمالیزه نمودند. برای نرمالیزه کردن از عامل $1/F(B_{\max})$ استفاده می کنند. (ج) اعداد غیر منفی شکسته نشده^۲: (صفر تا مثبت بی نهایت) می توان محاسبه نمود. روش (ب) به دلیل تامین محدودیتهای تنوریک، کارایی آماری بالا و قابلیت جمع شدن^۳ نسبت به روش های دیگر ارجحیت دارد (Duffield & Patterson, 1991).

نتایج و بحث

در این بخش با توجه به اهمیت مصاحبه با افرادی که دارای درآمد مستقلی هستند، تجزیه و تحلیل نتایج آماری حاصل از پرسشنامه ها ارایه می شود. نتایج توصیفی متغیرهای کمی بازدیدکنندگان از مناطق مورد مطالعه جهت تفریح طبق جدول (۱) می باشد.

با توجه به جدول فوق، پاسخ گویان دارای متوسط سن ۳۳ سال (جمعیت نسبتاً جوان) و تحصیلات دیپلم می باشند. بیشتر بازدیدکنندگان دیپلم هستند و بی سواد وجود ندارد که نشان گر تمایل به تفریحات مناطق آبی دشت مورد نظر جهت گذراندن اوقات فراغت، در بین افراد با تحصیلات بالاتر می باشد. نکته قابل ذکر این که متوسط فاصله این مناطق آبی از منزل بازدیدکنندگان دو ساعت می باشد و بعلاوه دمای بالای هوا، این مسیر را برای استفاده از تفریحات سالم این مناطق آبی طی می کنند. هم چنین نتایج متغیرهای کیفی بازدیدکنندگان طبق جدول شماره (۲) ارایه می گردد.

ملاحظه می گردد که ۶۲ درصد از پاسخ گویان مردان و ۶۶/۴ درصد متاهل هستند. به عبارتی به صورت خانوادگی از این مناطق دیدن می نمایند. ۷۲/۵ درصد از بازدیدکنندگان از استان یزد بوده و مسافر نیستند که اهمیت استفاده از این مناطق آبی توسط اهالی استان را نشان می دهد. ۹۱/۲ درصد از پاسخ گویان جذابیت این

آنها رد می کند (Amirnejad et al., Judge et al., 1998): (2006)

$$U(1, Y - A; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_0 \quad (1)$$

U مطلوبیت غیر مستقیمی است که فرد بدست می آورد. Y و A بترتیب درآمد فرد و مبلغ پیشنهادی، S سایر ویژگیهای اجتماعی - اقتصادی است که تحت تاثیر سلیقه فردی می باشد. ε_0 و ε_1 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر که بطور برابر و مستقل توزیع شده اند، می باشند. تفاوت مطلوبیت ΔU می تواند بصورت رابطه زیر توصیف شود (Judge et al., 1998):

$$\Delta U = U(1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (2)$$

چنانچه تفاضل مطلوبیت (dU) بزرگتر از صفر باشد پاسخ دهنده مطلوبیت خود را با موافقت با پرداختن مبلغی برای به دست آوردن کالا حداکثر می کند. در نتیجه برای هر پاسخ دهنده با یک پاسخ صفر یا یک مواجه خواهیم بود. همانطور که در بالا نیز به آن اشاره گردید، عواملی که پاسخ (بلی یا خیر) را تحت تاثیر قرار می دهند A ، Y و S می باشند. در نتیجه با یک الگوی اقتصادسنجی که متغیر وابسته آن صفر یا یک می باشد مواجه هستیم. برای برآورد الگوهای با متغیر وابسته دو تایی از الگوهای لوجیت یا پروبیت استفاده می شود. باتوجه به سادگی و قابل اعتماد محاسبات در این مطالعه از مدل لوجیت، همانگونه که در رابطه (۳) مشاهده می شود، استفاده شده است (Judge et al., 1998):

$$P_i = \Pr(Y_i = 1) = F(X_i' \beta) = \frac{1}{1 + \exp(-X_i' \beta)} \quad (3)$$

چنانچه توزیع احتمال تجمعی dU که احتمال پذیرش پیشنهاد را نیز نشان می دهد به صورت $F(dU)$ تعریف گردد. برای برآورد میانگین WTP (امید ریاضی WTP) در روش های استخراج انتگرال معین توزیع احتمال تجمعی محاسبه می شود (Bateman, 1995):

$$E(WTP) = \int F_i(dU) dA = \int \frac{1}{1 + \exp(-X_i' \beta)} dX' \quad (4)$$

انتگرال فوق را در سه بازه الف) اعداد حقیقی (از منفی بی نهایت تا مثبت بی نهایت) ب) اعداد غیر منفی

1. Non-negative, Truncated
2. Non-negative, Untruncated
3. Ability to Aggregate

که عمدتاً دارای شغل آزاد هستند که همگرایی و انعطاف‌پذیری این مناطق برای استفاده از عموم را حاکی است. همچنین سایر نتایج توصیفی متغیرها حاکی از آن است که ۷۳ درصد از بازدیدکنندگان با وسیله شخصی مراجعه می‌کنند. همچنین ۷۴/۵ درصد از بازدیدکنندگان جهت استفاده تفریحی به مناطق آبی مراجعه می‌کنند.

مناطق برای تفریح مجدد را انتخاب نموده‌اند. از مجموع چهار پیشنهادها ۵۱/۸ درصد از بازدیدکنندگان آن را قبول نموده‌اند که ۱۹/۷۵ درصد پیشنهاد ۱۵۰۰ ریالی، ۱۵ درصد پیشنهاد ۵۰۰۰ ریالی، ۱۰/۷۵ درصد پیشنهاد ۸۰۰۰ ریالی و ۶/۴ درصد پیشنهاد ۲۰۰۰۰ ریال را پذیرا بوده‌اند. وضعیت شغلی بازدیدکنندگان حاکی از آن است

جدول ۱- نتایج توصیفی متغیرهای کمی

متغیرها	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
سن (سال)	۳۳	۱۴	۷۸	۱۳/۳
افراد خانوار (تعداد)	۲/۴	۰	۱۵	۲/۲
سال‌های تحصیل	۱۱/۷	۱	۱۸	۳/۸
درآمد ماهیانه (ریال)	۳۰۲۹۴۵۶	۳۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	۴۳۱۷۰۱۲
هزینه ماهیانه (ریال)	۲۳۸۰۳۳/۳	۳۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰۰۰	۲۲۵۳۹۹۷

مأخذ: یافته‌های مطالعه

جدول ۲- نتایج متغیرهای کیفی

	جنس	تاهل	مسافر بودن		جذابیت تفریح مجدد		پذیرش پیشنهاد	
			بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر
تعداد	۴۹۴	۳۰۶	۵۳۱	۲۹۶	۲۲۰	۵۸۰	۴۱۵	۳۸۵
درصد	۶۲	۳۸	۶۶/۴	۳۳/۶	۲۷/۵	۷۲/۵	۵۱/۸	۴۸/۲

مأخذ: یافته‌های مطالعه

آبی ۰/۰۳ واحد افزایش خواهد یافت. ضریب تحصیلات از نظر آماری در سطح ۵ درصد معنی دار شده است و علامت مثبت آن نشان می‌دهد که هرچه تحصیلات افراد بیشتر باشد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط آنها بیشتر خواهد بود. براساس کشش وزنی این متغیر افزایش یک درصد در میزان تحصیلات پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی در تمایل به پرداخت برای استفاده از مطبوعیت تفریحی این مناطق ۰/۰۲ درصد افزایش می‌دهد. براساس اثر نهایی آن با افزایش سال به سال تحصیل بازدیدکنندگان، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی معادل ۰/۲۲ واحد افزایش خواهد یافت.

ضریب متغیر جذابیت منطقه برای تفریح مجدد در سطح یک درصد معنی‌دار شده، علامت مثبت آن نشان می‌دهد افرادی که بیان نموده‌اند در آینده بازدید مجدد از این مناطق تفریحی دارند، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی و در نتیجه تمایل به پرداخت بیشتری برای

با توجه به پذیرش و عدم پذیرش پیشنهادها که در جدول (۲) بیان شد، نتایج برآورد مدل لوجیت (رابطه ۳) در جدول (۳) آمده است. باتوجه به این جدول، تمامی متغیرها علامت‌های مورد انتظار را داشته و معنی‌دار می‌باشند. به عبارتی تمامی خصوصیات اقتصادی - اجتماعی افراد اختلاف معنی داری بین درصد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ایجاد می‌کنند.

ضریب درآمد از نظر آماری در سطح یک درصد معنی‌دار شده است و علامت مثبت آن با آنچه مورد انتظار است همخوانی داشته و نشان دهنده افزایش احتمال پذیرش تمایل به پرداخت افرادی است که دارای درآمد بالاتری هستند. براساس کشش وزنی این متغیر افزایش یک درصد در درآمد پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۲ درصد افزایش می‌دهد. همچنین براساس اثر نهایی این متغیر با افزایش یک میلیون ریالی در درآمد افراد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی جهت بهره‌مندی از ارزش تفریحی این مناظر

معنی‌داری کاهش می‌یابد. به عبارتی با توجه افزایش هزینه‌های تفریح در خانواده‌ها با جمعیت بالاتر تمایل به پرداخت جهت تقاضای تفریحی کاهش می‌یابد. مقدار کشش وزنی این متغیر نشان می‌دهد با افزایش یک درصد به تعداد اعضای خانوارهای پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۱ درصد کاهش می‌یابد. در ضمن اثر نهایی آن موید این واقعیت است که با افزایش یک نفر به اعضای خانوارها، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی ۰/۰۲ واحد کاهش می‌یابد.

نتایج برآورد ضرایب مدل لجیت، بیانگر آن است که متغیر پیشنهاد، در سطح یک درصد معنی دار و علامت منفی آن حاکی از این است که چنانچه قیمت پیشنهادی افزایش یابد، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی از طرف بازدیدکنندگان کاهش خواهد یافت. با توجه به برآورد کشش این متغیر، با افزایش یک درصدی در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش این مبلغ برای استفاده تفریحی معادل ۰/۵ درصد کاهش خواهد یافت. ضمناً با توجه به اثر نهایی آن با افزایش هزار ریالی در قیمت پیشنهادی، احتمال پذیرش مبلغ جهت پرداخت بابت استفاده تفریحی ۰/۳ واحد کاهش می‌یابد. بنابراین هرچه مبلغ پیشنهادی به عنوان مبلغ ورودیه بیشتر باشد، احتمال پذیرش آن کمتر خواهد بود. علامت متغیرهای موهومی که نشان‌دهنده هر یک از مناطق

بازدید از این مناطق خواهند داشت. طبق کشش وزنی این متغیر با افزایش یک درصدی در تعداد دفعات بازدید، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی معادل ۰/۲ درصد افزایش می‌یابد. اثر نهایی این متغیر حاکی از این است که با افزایش هر دفعه بازدید، احتمال پذیرش مبلغ جهت پرداخت بابت ارزش تفریحی ۰/۲۴ واحد افزایش می‌یابد.

ضریب برآوردی سهم هزینه تفریحی در سطح ۵ درصد معنی دار و علامت مثبت آن بیانگر این حقیقت است که تأثیر سهم هزینه تفریحی از درآمد خانوارها بر تمایل به پرداخت مثبت و معنی‌دار می‌باشد، به عبارتی افرادی که سهم بیشتری برای تقاضای تفریحی خود در هزینه خانوار در نظر دارند تمایل به پرداخت بالاتری جهت استفاده از مناظر تفریحی آبی خواهند داشت. با توجه به کشش وزنی این متغیر با افزایش یک درصدی در سهم هزینه‌های تفریحی در درآمد پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی، ۰/۴ درصد افزایش می‌یابد. همچنین اثر نهایی این متغیر نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد به درصد سهم هزینه تفریحی، احتمال پذیرش مبلغ جهت پرداخت برای ارزش تفریحی ۰/۰۴ واحد افزایش می‌یابد.

علامت ضریب تعداد اعضای خانوار حاکی از این است که با افزایش تعداد خانوار، تقاضای تفریحی به‌طور

جدول ۳- نتایج برآورد مدل لجیت برای محاسبه ارزش تفریحی

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره T	کشش درمیانگین	اثر نهایی
عرض از مبدا	۰/۳۳	۱	-	-
تعداد خانوار	-۰/۹۲*	-۲/۳	-۱/۰	-۰/۲
پیشنهاد	-۰/۰۰۱۳**	-۱۰/۲	-۵/	-۰/۰۰۳
درآمد	۰/۰۰۰۰۱۳**	۲/۹	۲/	۰/۰۰۰۰۰۰۳
تحصیلات	۱/۴*	۲/۲	۰/۰۲	۲۲/
جذابیت تفریح مجدد	۰/۹۹**	۳/۲	۲/	۲۴/
سهم هزینه تفریحی	۰/۱۷*	۲	۴/	۰/۴
متغیر آبشاردره‌گاهان	-۱/۸۷**	-۳/۶	-	-
متغیر چشمه تامهر	-۱/۸۸**	-۳/۶	-	-
متغیر چشمه غربالبیز	-۱/۶۸**	-۲/۷	-	-
درصد صحت پیش‌بینی			۰/۷۰	
سطح معنی داری			۰/۰۰۰	
آماره حداکثر درست‌نمایی			۱۸۰	
R ² مک فادان			۰/۱۷	
R ² مادالا			۰/۲۰	

تفریحی در دشت می‌باشد حاکی از آن است که ارزش تفریحی در هر سه منطقه از چشمه چک کمتر می‌باشد. معنی داری تمامی متغیرها در سطح ۵ و ۱ درصد می‌باشد.

ضریب مک‌فادان و مادلا نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی مدل، به‌خوبی تغییرات متغیر وابسته مدل (تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان) را توضیح می‌دهند. درصد پیش‌بینی صحیح در مدل برآوردی ۷۰ درصد می‌باشد. بنابراین مدل برآورد شده توانسته است درصد قابل قبولی از مقادیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی نماید. به‌عبارتی ۷۰ درصد پاسخ‌گویان، تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارایه نسبتی کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی

اختصاص داده‌اند.

پس از برآورد مدل لوجیت، میزان ارزش مورد انتظار WTP تفریحی این مناطق پس از برآورد مدل با محاسبه انتگرال زیر به صورت جداگانه محاسبه گردید:

$$Wtp = \int_0^{20000} \left[\frac{1}{1 + \exp(-a + 0.0013b)} \right] / f(b_{\max}) db$$

مقادیر عرض از مبدأ در انتگرال فوق، برای الگوی چهارگانه به ترتیب برابر ۱/۶، ۱/۶، ۱/۶۴ و ۱/۸۱ محاسبه شده است. بنابراین مقدار تمایل به پرداخت در هر منطقه برآورد گردید. با توجه به تعداد بازدیدکنندگان از این مناطق ارزش سالانه تفریحی هر منطقه و ارزش کل به شرح جدول ذیل برآورد گردید.

جدول ۴- برآورد ارزش تفریحی مناطق چهارگانه دشت یزد-اردکان

نام منطقه	ارزش مورد انتظار تفریحی (ریال)	تعداد بازدید کنندگان (نفر)	ارزش تفریحی (ریال)
آبشار دره‌گاهان	۴۵۷۴	۹۵۵۰۰	۴۳۶۸۱۷۰۰۰
چشمه تامهر	۴۵۷۴	۹۷۴۰۰	۴۴۵۵۰۷۶۰۰
چشمه غربالبیز	۴۶۵۹	۲۵۴۰۰	۱۱۸۳۳۸۶۰۰
چشمه چک چک	۵۰۳۰	۷۵۴۰۰	۳۷۹۲۶۲۰۰۰
ارزش کل			۱۳۷۹۹۲۵۲۰۰

مأخذ: یافته‌های مطالعه

همانطور که ملاحظه می‌شود ارزش کل تفریحی ۱/۳۸ میلیارد ریال در سال می‌باشد. همچنین با توجه به میانگین وزنی تمایل پرداخت در دشت قیمت ورودیه برای استفاده از مناظر آبی در استان ۴۷۰۰ ریال پیشنهاد می‌شود. نظر به بعد خانوار بازدیدکنندگان از این مناطق (۲/۴ نفر) ارزش تفریحی هر خانوار ۱۱۲۸۰ ریال محاسبه می‌شود. این ارقام با توجه اقلیم بیابانی قابل توجه بوده، بیانگر اهمیت بازدیدکنندگان از این مناطق می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج مطالعه حاضر در مورد رقم برآورد شده برای هر بازدید تقریباً مشابه مطالعات (Kavoosi et al., 2009) Molaei, al., بوده و از مطالعات (Amirnejad et al., 2006) Peron & Dashti & Sohrabi (2008) و Esmaeili, (2008) بیشتر و از مطالعه Amirnejad &

Rafiei (2009) کمتر می‌باشد. همچنین نتایج ارایه شده، حاکی از آن است که آگاهی از منابع آبی تفریحی در مناطقی که با کمبود آب‌های سطحی مواجه است از اهمیت خاصی برخوردار است چرا که مبلغ قابل توجهی جهت استفاده از آن نسبت به سایر مطالعات در کشور پرداخت نموده و ۷۳ درصد از بازدیدکنندگان با وسیله شخصی به این مناطق در وسط بیابان‌ها مراجعه می‌نمایند. لذا برای سیاست‌گذاران و مسئولین توجیهات لازم جهت حفظ و حمایت از اماکن تفریحی آبی فراهم می‌نماید. با توجه به نتایج مطالعه که ۲۷/۵ درصد بازدیدکنندگان مسافر بوده‌اند، عدم شناخت کافی از این مناظر طبیعی را نشان می‌دهد. لذا، پیشنهاد می‌شود با روش‌های مختلف آموزشی، ترویجی آگاهی از جنبه‌های گوناگون ارزش تفریحی و احداث وسایل رفاهی بیشتر متناسب با اقلیم این مناطق اعم از آلاچیق را افزایش داد.

بهداشت در این مکان‌ها در جهت بالا بردن رفاه بازدید-کنندگان کمک بیشتری نمایند که مطمئناً سبب افزایش تعداد گردشگران خواهد شد.

نتایج برآورد ارزش تفریحی مناطق چهارگانه آبی نشان می‌دهد که ارزش سالانه این مناطق ۱/۳۸ میلیارد ریال در سال است. توصیه می‌شود که امکانات لازم برای توسعه گردشگری در این مناطق فراهم گردد. به عبارتی دیگر ضروری است حداقل به اندازه ۱/۳۸ میلیارد ریال در سال سرمایه‌گذاری به منظور توسعه توریسم در دشت صورت گیرد. لازم به ذکر است مقدار ۱/۳۸ میلیارد ریال در سال فقط حداقل ارزش تفریحی آب‌های زیرزمینی است. لذا، پیشنهاد می‌شود با توجه به امکانات سایر مناظر آبی موجود در دشت اعم از آسیاب‌های آبی و قنوات ارزش آنها برآورد گردد.

با توجه به ارزش قابل توجه تفریحی آب‌های زیرزمینی در دشت یزد- اردکان پیشنهاد می‌شود سازمان گردشگری و جهانگردی استان یزد مکان‌های خاصی اعم از آسیاب‌های آبی، قنوات و سایر مناطق دیدنی که خشک شده‌اند مرمت و بازسازی نموده تا توسط توریست‌ها بازدید و درآمد لازم حاصل شود.

با توجه به بالابودن ارزش اقتصادی و توریستی منطقه مورد مطالعه، توصیه می‌شود که گام‌های جدیدی در این راستا برداشته شود، تا با کمک اداره منابع طبیعی و سازمان گردشگری با احداث نمایشگاه آموزشی، ترویجی در داخل منطقه توریستی، اشاعه فرهنگ منابع طبیعی و جلوگیری از آلودگی آب و تاسیس محل‌های تصفیه جهت استفاده مجدد آن در بین اقشار مختلف مراجعین که از نقاط مختلف کشور به این محل‌ها مراجعه می‌کنند، فراهم شود.

با توجه به نتایج این مطالعه و برآورد کشش‌های مورد نظر، درآمد بازدیدکنندگان از مناطق تفریحی و ساکنین استان یزد اثر معنی‌داری در پذیرش مبالغ پیشنهادی جهت بهره‌مندی از ارزش تفریحی آب‌های زیرزمینی منطقه دارد. بنابراین، توصیه سیاستی در زمینه بهره‌مندی از این ارزش‌ها، تقویت سطوح درآمدی به ویژه افراد کم درآمد و فقیر جامعه از طریق توزیع عادلانه درآمد خواهد بود. زیرا که پرداخت‌های زیست‌محیطی و تقاضا برای استفاده تفریحی بیشتر از مواهب طبیعی کالایی با کشش بالا می‌باشد و تنها تقویت درآمد افراد است که افراد حاضر به پرداخت بابت بهره‌مندی از آن می‌باشند. بنابراین، تقویت و حمایت درآمدی بویژه در میان اقشار کم‌درآمد، می‌تواند در پذیرش مبلغ پیشنهادی مؤثر باشد.

با توجه به اثر مناسب تحصیلات در پذیرش مبالغ پیشنهادی، گسترش آموزش عمومی در میان افراد جامعه، گامی مؤثر در توجه بیشتر به ارزش تفریحی بوده، جزء سیاست‌هایی است که دولت می‌تواند جهت استفاده بهینه از منابع طبیعی اتخاذ نماید.

با توجه به نتایج تحقیق، جذابیت مناطق تفریحی جهت بازدید مجدد اثر معنی‌دار و مثبتی بر احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی دارد. لذا توجه به این مناظر آبی طبیعی و ارائه خدمات مناسب در این مناطق، موجب رونق اقتصادی و افزایش اشتغال در منطقه خواهد شد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان و مسئولین برای توسعه گردشگری و افزایش تعداد بازدید، با ایجاد امکانات رفاهی مناسب برای خانواده‌ها، اطلاع‌رسانی و تبلیغات از طریق بروشور، کتابچه و سی‌دی، ایجاد بستری مناسب برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این فعالیت‌ها و بهبود

REFERENCES

1. Abdalla, C. W., Roach, B. A., & Epp, D. J. (1992). Valuing environmental quality changes using averting expenditures: An application to ground water contamination, *Land Economic*, 68(2), 163-169.
2. Abdalla, C.W. (1994). What we know about groundwater valuation: Results and implications from avoidance cost studies, *American Journal of Agricultural Economic*, 76(5), 121-135.
3. Adamowitz, W., Louviere, J. & Swait, J. (1998). *Introduction to attribute-based stated choice methods*, Report submitted to resource valuation branch, damage assessment center, NOAA.
4. Aerology Organization of Yazd. (2009). Information and Statistical Center.
5. Amirnejad, H., Khalilian, S., Assareh, M. H. & Ahmadian, M. (2006). Estimating the existence

- value of north forests of Iran by using a contingent valuation method, *Ecological Economics*, 58: 665-675.
6. Bateman, I. (1991). Placing money values on the Unpriced benefits of forest. *Quarterly Journal of Forestry*, 85(3): 152-165.
 7. Boyle, K. J., Poe, G. L. & Bergstrom, J. C. (1994). What do we know about ground water? Preliminary implications from a meta analysis of contingent-valuation studies, *American Journal of Agricultural Economic*, 76(5), 91-111.
 8. Boyle, K.J. & Bishop, R.C. (1988). Valuing wildlife in benefit-cost analyses: A case study involving endangered species. *Water Resource Research*, 23 (5): 943-950.
 9. Carmelita p. M. (2007). *Economic valuation of the groundwater in Dumoy*. Aquifer: NCS.
 10. Duffield, J.W. & Patterson, D.A. (1991). Inference and optimal design for a welfare measure in dichotomous choice contingent valuation. *Land Economics*, (67), 225-239.
 11. Freeman, A. M. (1993). *The measurement of environmental and resource values: Theory and methods*. Resources for the Future, Washington, D.C.
 12. Haneman, W. M. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economic*, (66), 321-410
 13. James, B. (1984). An efficient R-Estimator for the ED50. *Journal of American Statistical Assaiation* (79), 164-73
 14. Kulshreshtha, S. N. (1994). Economic value of groundwater in the Assiniboine Delta Aquifer in Manitoba Environment Canada.
 15. Lee, C. (1997). Valuation of nature-based tourism resources using dichotomous choice contingent valuation method. *Tourism Management*, 18, 587-591.
 16. Lee, C. & Han, S. (2002). Estimating the Use and preservation values of national parks tourism using a contingent valuation method. *Tourism Management*. 23, 531-540.
 17. Loomis, J. & Ekstrand, E. (1997). Economic benefits of critical habitat for the Mexican spotted owl: A scope test Using a multiple bounded contingent valuation. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 22, (3), 356-366.
 18. Mitchell, R. C. & Carson, R. T. (1989). *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington, DC: Resources for the Future.
 19. Rogers, P. & Harshadeep, N. (1996). Industry and water: options for management and conservation. *Draft report submitted to the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)*. Vienna, Austria.
 20. Water Organization of Yazd. (2009). Information and Statistical Center. (In Farsi).
 21. Judge, G. G., Hill, R. C., Griffithes, W. E., Lukepohl, H. & Lee, T. C. (1988). *The Theory and Practice of Econometrics*. 2nd edition, Wiley, New York. USA.
 22. Bishop, R. C., Heberlein, T. A. & Kealy, M. J. (1983). Contingent Valuation of Environmental Assets: Comparison with a simulated Market. *Natural Resources Journal*, 23 (3), 619-633
 23. Ojeda, M. I., Mayer, A. S. & Solomon, B. D. (2007). Economic Valuation of Environmental Services Sustained by Water Flow in the Yaqui River Delta. *Ecological Economics*, 1 June.
 24. Rogers, P. & Harshadeep, N. (1996). Industry and water: options for management and conservation. *Draft report submitted to the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)*. Vienna, Austria.
 25. Kavooosi, M., Etghaei, M. & Khodaverdizadeh, M. (2009), Estimating the outdoor recreation value of Kandovan tourism village of East Azarbayjan with the use of contingent valuation method. (In Farsi).
 26. Rafee, H. & Amirnejad, H. (2009). Public preferences and willingness to pay for preservation of Mazandaran forests (Case study: Soleyman-tangeh (Sari)). *agricultural economics conference*, Tehran, Iran. (In Farsi).
 27. Molaei, M. (2009). *Economic Valuation of Arasbaran Forest*, phd Dissertation, Tehran university. (In Farsi).
 28. Peron, S. & Esmaeili, A. K. (2009). estimation of recreational value in haral forest, Jurnal of Economic, 2 (3),
 29. Dashti, Gh., Sohrabi, F. (2008). Estimation of Regece valume of Nabovvat Park (Karaj sity). *Journal of Natural Recourses*, 2, (3), (In Farsi).